

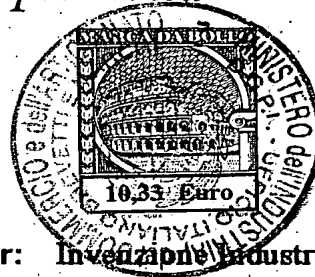


PLEASE BE INFORMED THAT THE TEXT OF THE  
PRIORITY DOCUMENT CORRESPONDS WITH THE TEXT  
OF THE SPECIFICATION AND CLAIMS SENT YOU FOR  
FILING IN YOUR COUNTRY.



# Ministero delle Attività Produttive

*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*  
*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*  
*Ufficio G2*



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**  
N. TO2002 A 000650

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, li .....

**54 AGO. 2003**

IL DIRIGENTE

*Dr.ssa Paola Giuliano*



**AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO MODULO A**

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

**A. RICHIEDENTE (I)**

1) Denominazione C.R.F. SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI

Residenza ORBASSANO (TO)

codice 07084560015

2) Denominazione

Residenza

codice

**B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.**

cognome e nome BONGIOVANNI Simone e altri

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza STUDIO TORTA S.r.l.

via Viotti

n. 0009

città TORINO

cap 10121

(prov) TO

**C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario**

via n. città cap (prov)

**D. TITOLO**

classe proposta (sez/cl/sci)

gruppo/sottogruppo

METODO DI DIAGNOSI DI UN IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO DI UN MOTORE DI UN VEICOLO

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☐

SE ISTANZA: DATA

N° PROTOCOLLO

**E. INVENTORI DESIGNATI**

cognome nome

cognome nome

1) MAURO Marco

3) GAMBERA Mario

2) BIANCONI Maria Paola

4) FORTUNATO Andrea

**F. PRIORITÀ**

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/R

**SCIOGLIMENTO RISERVE**

Data

N° Protocollo

1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) 11) 12) 13) 14) 15) 16) 17) 18) 19) 20)

**G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICRORGANISMI, denominazione**

**H. ANNOTAZIONI SPECIALI**

Per la migliore comprensione dell'invenzione è stato necessario depositare disegni con diciture come  
convenuto dalla Convenzione Europea sulle formalità alle quali l'Italia ha aderito.

**DOCUMENTAZIONE ALLEGATA**

N. es.

Doc. 1) 2 PROV n. pag. 17 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) .....  
Doc. 2) 2 PROV n. tav. 04 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare .....  
Doc. 3) 1 RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale .....  
Doc. 4) 1 RIS designazione inventore .....  
Doc. 5) 1 RIS documenti di priorità con traduzione in italiano .....  
Doc. 6) 1 RIS autorizzazione o atto di cessione .....  
Doc. 7) 1 nominativo completo del richiedente

| SCIOGLIMENTO RISERVE       |               |
|----------------------------|---------------|
| Data                       | N° Protocollo |
| / /                        | / /           |
| / /                        | / /           |
| / /                        | / /           |
| / /                        | / /           |
| confronta singole priorità |               |
| / /                        | / /           |
| / /                        | / /           |
| / /                        | / /           |
| / /                        | / /           |

8) attestati di versamento, totale Euro Duecentonovantuno/80

obbligatorio

COMPILATO IL 23 07 2002

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

BONGIOVANNI Simone

CONTINUA SU NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SU SI

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. AGR. DI TORINO

codice 01

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA

2002A000650

L'anno duemiladue

il giorno ventisei

del mese di Luglio

Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, potendone al ... fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraripartito.

**I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE**

IL DEPOSITANTE  
STUDIO TORTA S.r.l.



Mirella CAVALLARI  
CATEGORIA C  
L'UFFICIALE ROGANTE

Mirella Cavallari

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA 2002 A 000650 REG. A  
NUMERO BREVETTO

DATA DI DEPOSITO 23/07/2002  
DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione C.R.F. SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI  
Residenza ORBASSANO (TO)

D. TITOLO

METODO DI DIAGNOSI DI UN IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO DI UN MOTORE DI UN VEICOLO

Classe proposta (sez./cl./sc./) / / /

(gruppo/sottogruppo) / / /

L. RIASSUNTO

Metodo di diagnosi di un impianto di raffreddamento di un motore di un veicolo, comprendente le fasi di: rilevare una pluralità di dati operativi associati al funzionamento dell'impianto di raffreddamento (temperatura dell'acqua di un radiatore dell'impianto di raffreddamento/velocità di rotazione ventola) durante un tempo di missione (Ttrip) intercorrente tra un accensione del motore ed un successivo spegnimento del motore stesso; elaborare i dati rilevati ed accumulare, per ogni missione svolta, i dati creando una base dati; e esaminare la disposizione dei dati all'interno della base dati per rilevare situazioni di malfunzionamento e/o di potenziale malfunzionamento dell'impianto di raffreddamento.

Figura 1

M. DISEGNO

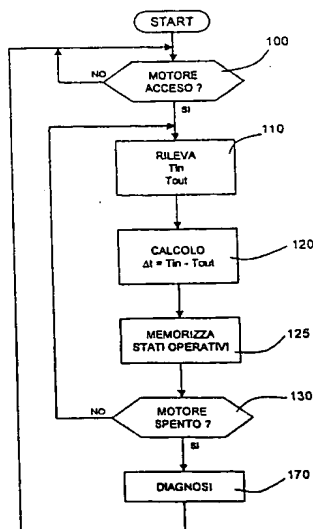


Fig.1



C.C.I.A.A.  
Torino

23 LUG. 2002

2002 A000650

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale  
di C.R.F. SOCIETÀ CONSORTILE PER AZIONI  
di nazionalità italiana,

5 con sede a 10043 ORBASSANO (TORINO), STRADA TORINO, 50

Inventori: MAURO Marco

BIANCONI Maria Paola

GAMBERA Mario

FORTUNATO Andrea

10

\*\*\* \*\*\* \*\*\*

La presente invenzione è relativa ad un metodo di  
diagnosi di un impianto di raffreddamento di un motore  
di un veicolo.

15 Sono noti impianti di raffreddamento di motori di  
veicoli in cui un flusso di fluido (normalmente acqua)  
viene convogliato verso l'ingresso di un radiatore  
accoppiato ad una (o più) ventole di raffreddamento che  
realizzano un flusso d'aria attraverso il radiatore per  
realizzare uno scambio di calore verso l'esterno in modo  
20 tale che l'acqua alimentata in uscita dal radiatore  
presenta una temperatura inferiore rispetto alla  
temperatura dell'acqua alimentata in ingresso. E'  
inoltre noto che in seguito ad invecchiamento, usura del  
radiatore e/o degli organi che realizzano il flusso  
25 forzato d'acqua l'efficienza dell'impianto di

BONGIOVANNI Simone  
Iscrizione Albo nr. 615/BMI

raffreddamento motore diminuisce in modo sensibile e conseguentemente la differenza di temperatura tra l'acqua alimentata in ingresso ed in uscita si riduce in modo considerevole.

5 E' pertanto sentita l'esigenza di realizzare un metodo che riconosca, in modo del tutto automatico, tale situazione di malfunzionamento. E' anche sentita l'esigenza di sviluppare un metodo che rilevi il lento deterioramento dell'impianto di raffreddamento motore in  
10 modo tale da riconoscere precocemente una situazione in cui l'impianto si avvia verso uno stato di malfunzionamento.

Il precedente scopo è raggiunto dalla presente invenzione in quanto essa è relativa ad un metodo di  
15 diagnosi di un impianto di raffreddamento di un motore di un veicolo, **caratterizzato dal fatto di comprendere** le fasi di: rilevare una pluralità di dati operativi associati al funzionamento dell'impianto di raffreddamento tra un accensione del motore ed un  
20 successivo spegnimento del motore stesso; elaborare i dati operativi rilevati ed accumulare i dati creando almeno una base dati; e esaminare la disposizione dei dati all'interno della detta base dati per rilevare situazioni di malfunzionamento e/o di potenziale  
25 malfunzionamento del detto impianto di raffreddamento.

BONGIOVANNI SIMONE  
Iscrizione Albo nr. 615/BA

L'invenzione sarà ora descritta con particolare riferimento ai disegni allegati che ne rappresentano una preferita forma di realizzazione non limitativa in cui:

- la figura 1 illustra le operazioni del metodo  
5 secondo la presente invenzione;
- la figura 2 illustra una prima base dati  
utilizzata dal metodo della presente invenzione;
- la figura 3 illustra una variante al metodo  
dalla presente invenzione; e
- 10 • la figura 4 illustra una seconda base dati  
utilizzata dal metodo della presente invenzione.

Nella figura 1 sono indicate le operazioni (secondo una prima forma di realizzazione) del metodo della presente invenzione per la diagnosi dell'impianto di  
15 raffreddamento di un motore di un veicolo, in particolare di un veicolo industriale.

Inizialmente si perviene ad un blocco 100 che controlla se il motore a cui è associato l'impianto di raffreddamento è stato attivato; in caso negativo  
20 (motore spento) si rimane in attesa nel blocco 100 altrimenti (motore acceso) il blocco 100 è seguito da un blocco 110.

Il blocco 110 rileva e memorizza la temperatura  $T_{in}$  dell'acqua alimentata all'ingresso del radiatore  
25 dell'impianto di raffreddamento e la temperatura  $T_{out}$

BONGIOVANNI Simone  
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

dell'acqua in uscita dal radiatore dell'impianto di raffreddamento.

Il blocco 110 è seguito da un blocco 120 che calcola e memorizza la differenza di temperatura  $\Delta T$  tra la temperatura  $T_{in}$  dell'acqua in ingresso al radiatore e la temperatura  $T_{out}$  dell'acqua alimentata all'uscita del radiatore, cioè:

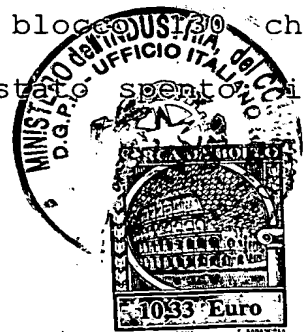
$$\Delta T = T_{in} - T_{out}.$$

Il blocco 120 è seguito da un blocco 125 che realizza una struttura dati in cui vengono individuati e memorizzati stati operativi  $S(\Delta T, T_{in})$  del radiatore in funzione del valore  $\Delta T$  calcolato ed in funzione della temperatura dell'acqua in ingresso  $T_{in}$ .

Nella struttura dati viene anche memorizzato il tempo di permanenza  $T_s$  dell'impianto di raffreddamento all'interno di ciascun stato operativo  $S(\Delta T, T_{in})$ .

Ad esempio, la base dati è rappresentabile in un piano cartesiano  $X, Y$  con un diagramma a palle - figura 2 - in cui a ciascuna palla corrisponde uno stato; il diametro della palla rappresenta il tempo per cui tale stato operativo viene rilevato, cioè esprime il tempo di permanenza del sistema di raffreddamento in quello specifico stato operativo.

Il blocco 125 è seguito da un blocco 130 che controlla se il motore del veicolo è stato spento.





caso negativo (motore acceso ed in rotazione) il blocco 130 è seguito dal blocco 110 altrimenti (motore spento e bloccato) il blocco 130 è seguito da un blocco di diagnosi 170.

5 All'uscita dal blocco 130 viene anche calcolato il tempo di missione totale  $T_{trip}$  (misurato in secondi, minuti o ore) intercorrente tra l'accensione e lo spegnimento del motore. Tale tempo di missione totale  $T_{trip}$  è dato dalla somma dei tempi di permanenza  
10 all'interno dei vari stati operativi rilevati.

In questo modo i blocchi 100 - 130 consentono di rilevare in istanti successivi la temperatura dell'acqua all'ingresso e all'uscita del radiatore e di calcolare, per ogni rilevazione, la differenza di temperatura  $\Delta T$   
15 che introduce il radiatore. Preferibilmente ma non esclusivamente i blocchi 100 - 130 vengono scanditi in modo tale che la rilevazione delle temperature  $T_{in}$ ,  $T_{out}$  ed il calcolo della differenza di temperatura  $\Delta T$  vengano svolti ad intervalli di tempo prefissati, ad esempio  
20 ogni secondo.

E' infatti noto che qualora il radiatore non funzioni o funzioni male esso riesce a ridurre poco la temperatura del fluido alimentato al suo ingresso, cioè la differenza  $\Delta T$  è prossima a zero o comunque più bassa  
25 rispetto ai valori di normale funzionamento.

BONGIOVANNI Simone  
(iscrizione Albo nr. 615/6MI)

Viene così realizzata una memorizzazione ed una accumulazione degli stati operativi in differenti fasce (rappresentati nella figura 2 con un reticolo) di condizioni operative.

5        In alternativa, nella struttura dati gli stati operativi potrebbero essere memorizzati in funzione del valore  $\Delta T$  calcolato ed in funzione della temperatura dell'acqua di uscita **Tout**.

10       In alternativa o in aggiunta, può essere memorizzato invece del tempo trascorso in ciascun stato operativo il valore percentuale di permanenza all'interno di tale stato rispetto al tempo totale di missione **Ttrip** sopra detto.

15       In questo modo, al termine di ogni missione del veicolo, cioè in seguito allo spegnimento del motore, la struttura dati tridimensionale contiene i tempi trascorsi nei vari stati operativi rilevati.

20       La ripetizione delle missioni del veicolo fa sì che venga generata una base dati contenente tutti gli stati operativi in cui il radiatore ha operato.

Secondo la presente invenzione il blocco 170 controlla periodicamente la base dati contenente tutte le strutture dati accumulate al fine di rilevare eventuali situazioni di malfunzionamento.

25       A tale scopo nella mappa sul piano X,Y (figura 2)

BONGIOVANNI Simone  
(iscrizione Albo nr. 615/BMI)

sono individuabili alcune zone calibrabili tra cui:

- una zona Z1 di pericolo;
- una zona Z2 di preallarme; e
- una zona Z3 di normale funzionamento o  
5 funzionamento in sicurezza.

Le varie zone Z1, Z2 e Z3 sul piano X,Y possono essere calibrate in funzione della tipologia di missione eseguita e delle caratteristiche del veicolo.

Il processo di controllo del blocco 170 può  
10 avvenire secondo tre differenti modalità:

- Controllo sulla struttura dati al termine di una  
singola missione di un singolo veicolo per  
identificare malfunzionamenti istantanei (ad  
esempio in seguito alla disposizione di almeno  
15 uno stato operativo nella zona di pericolo Z1);
- Controllo sulle strutture dati di molteplici  
missioni di un singolo veicolo per identificare  
evoluzioni verso situazioni di degrado (ad  
esempio, spostamento degli stati operativi  
20 accumulati dalla zona di normale funzionamento  
Z3 verso le zone Z1 e Z2; e
- Confronto tra strutture dati di veicoli  
differenti per identificare anomalie di un  
veicolo rispetto al resto della flotta (es:  
25 condizioni operative dei radiatori della flotta

BONGIOVANNI Simone  
Iniziativa Albo n. 615/EM

di veicoli mediamente concentrate in una sottozona del funzionamento normale e condizioni operative di un veicolo concentrate in una sottozona differente del funzionamento normale).

5 La segnalazione del funzionamento difettoso del radiatore può quindi essere rilevata mediante una pluralità di criteri tra cui:

- rilevando il superamento di un valore massimo di tempo trascorso per uno stato operativo disposto  
10 all'interno della zona di pericolo Z1; in altre parole, il funzionamento difettoso viene rilevato quando la differenza di temperatura del radiatore si mantiene piccola per un tempo complessivamente elevato e per molte missioni  
15 del veicolo;
- rilevando lo spostamento dei valori di tempo trascorso nei vari stati operativi verso la zona di pericolo Z1; cioè individuando un processo secondo il quale la differenza di temperatura  
20 diminuisce nel tempo in seguito ad un progressivo deterioramento del radiatore.
- Rilevando una distribuzione degli stati operativi diversa rispetto a quella degli altri veicoli della flotta.

25 Secondo il metodo esposto nella figura 3

BONGIOVANNI Simone  
licenzia Albo nr. 615/BW



inizialmente si perviene ad un blocco 200 che controlla se il motore a cui è associato l'impianto di raffreddamento è stato attivato; in caso negativo (motore spento) si rimane in attesa nel blocco 200  
5 altrimenti (motore acceso) il blocco 200 è seguito da un blocco 210.

Il blocco 210 rileva e memorizza la velocità di rotazione  $\omega_v$  della ventola associata al radiatore dell'impianto di raffreddamento.

10 Il blocco 210 è seguito da un blocco 230 che controlla se il motore del veicolo è stato spento; in caso negativo (motore acceso ed in rotazione) il blocco 230 è seguito dal blocco 210 altrimenti (motore spento e bloccato) il blocco 230 è seguito da un blocco 240.

15 All'uscita dal blocco 230 viene anche calcolato il tempo di missione **Ttrip** (misurato in secondi, minuti o ore) intercorrente tra l'accensione e lo spegnimento del motore.

In questo modo i blocchi 200 - 230 consentono di  
20 rilevare in istanti successivi la velocità di rotazione della ventola ottenendo n campioni di tale velocità. Preferibilmente ma non esclusivamente i blocchi 200 - 230 vengono scanditi in modo tale che la rilevazione della velocità di rotazione della ventola venga svolta  
25 ad intervalli di tempo prefissati durante il tempo di

BONGIOVANNI Simone  
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

missione **Ttrip**, ad esempio ogni secondo.

Il blocco 240 è atto a calcolare il valore medio  $\omega v\_med$  della velocità di rotazione ventola, cioè:

$$\omega v\_med = \sum_{i=1}^{i=n} \omega v_i / n$$

5       dove  $n$  rappresenta il numero di campioni di velocità rilevati nell'iterazione dei blocchi 200-230 durante il tempo di missione.

Il blocco 240 è seguito da un blocco 250 che è atto a calcolare la varianza  $\sigma$  della velocità di rotazione della ventola:

$$\sigma^2 = [\sum (\omega v_i - \omega v\_med)^2] / n$$

dove  $n$  rappresenta il numero di campioni di velocità rilevati nell'iterazione dei blocchi 200-230 durante il tempo di missione.

15       Il blocco 250 è seguito da un blocco 260 che memorizza i valori di velocità media e varianza calcolati in rispettive basi dati.

In questo modo, al termine di ogni missione del veicolo, cioè in seguito allo spegnimento del motore, la base di dati viene aggiornata accumulando i valori di velocità media e di varianza calcolati relativi alla missione conclusa.

La ripetizione delle missioni del veicolo fa sì che venga generata una base dati che contiene, per ciascuna missione svolta, un rispettivo valore di velocità media

BONGIOVANNI Simone  
(iscrizione Auto m. 615/BM)

ed una base dati che contiene, per ciascuna missione svolta, un rispettivo valore di varianza.

Un esempio di base dati in cui sono illustrati valori di velocità media accumulati per missioni successive è illustrato nella figura 4.

Secondo la presente invenzione un processo indipendente alle operazioni rappresentate dai blocchi 200-260, illustrato con un blocco 270 in figura 3, controlla periodicamente una (o entrambe) base di dati al fine di rilevare eventuali situazioni di malfunzionamento.

La segnalazione del funzionamento difettoso del radiatore può essere rilevata mediante una pluralità di criteri tra cui:

- rilevando il superamento di valori di preallarme e di allarme (minimi o massimi) dei valori di velocità media e/o di varianza; e
- controllando l'evoluzione temporale dei valori di velocità media e/o di varianza per rilevare uno spostamento verso i valori di preallarme e di allarme.

I valori di preallarme e di allarme sono calibrabili.

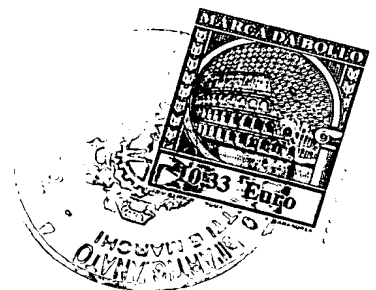
Da quanto sopra detto risulta chiaro come il metodo della presente invenzione riconosce, in modo del tutto automatico, una situazione di malfunzionamento

BONGIOVANNI Simone  
Iscrizione Albo nr. 015/BAI

dell'impianto di raffreddamento motore.

Inoltre, tale metodo rileva il lento deterioramento  
dell'impianto di raffreddamento motore riconoscendo così  
una situazione in cui l'impianto si avvia verso uno  
5 stato di malfunzionamento.

BONGIOVANNI Simone  
(iscrizione Albo nr. 615/EM)





## R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Metodo di diagnosi di un impianto di raffreddamento di un motore di un veicolo, caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di:

5       - rilevare (110,120) una pluralità di dati operativi associati al funzionamento dell'impianto di raffreddamento tra un accensione del motore ed un successivo spegnimento del motore stesso;

10       - elaborare i dati operativi rilevati ed accumulare i dati creando almeno una base dati; e

      - esaminare (170,270) la disposizione dei dati all'interno della detta base dati per rilevare situazioni di malfunzionamento e/o di potenziale malfunzionamento del detto impianto di raffreddamento.

15       2.- Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui detta fase di rilevare dati operativi associati al funzionamento dell'impianto di raffreddamento comprende la fase di rilevare temperature del fluido di un radiatore del detto impianto di raffreddamento.

20       3.- Metodo secondo la rivendicazione 2, in cui la detta fase di rilevazione comprende la fase rilevare la temperatura del fluido alimentato in ingresso ed in uscita (Tin, Tout) al detto radiatore.

25       4.- Metodo secondo la rivendicazione 3, in cui è prevista la fase di calcolare la differenza di

BONGIOVANNI Simone  
(iscrizione Albo nr. 015/BW)

temperatura tra il fluido alimentato in ingresso ed in uscita dal detto radiatore.

5        5.- Metodo secondo la rivendicazione 4, in cui la detta fase di accumulazione comprende la fase di realizzare una struttura dati in cui vengono memorizzati una pluralità di stati operativi ciascuno dei quali è individuato in funzione del valore della differenza di temperatura ( $\Delta T$ ) calcolata ed in funzione del valore della temperatura dell'acqua di uscita ( $T_{out}$ ) rilevato.

10       6.- Metodo secondo la rivendicazione 4, in cui la detta fase di accumulazione comprende la fase di realizzare una struttura dati in cui vengono memorizzati una pluralità di stati operativi ciascuno dei quali è individuato in funzione del valore della differenza di  
15       temperatura ( $\Delta T$ ) calcolata ed in funzione del valore della temperatura dell'acqua di ingresso ( $T_{in}$ ) rilevato.

20       7.- Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui detta fase di rilevare dati operativi associati al funzionamento dell'impianto di raffreddamento, comprende la fase di rilevare la velocità di rotazione di una ventola associata ad un radiatore del detto impianto di raffreddamento.

25       8.- Metodo secondo la rivendicazione 7, in cui detta fase di elaborazione dei dati operativi rilevati comprende le fase di:

BONGIOVANNI Simone  
(iscrizione Albo nr. 615/BM)

- calcolare il valore medio (240) della detta velocità di rotazione, e

- calcolare la varianza (250) della detta velocità di rotazione.

5        9.- Metodo secondo la rivendicazione 8, in cui detta fase di accumulazione comprende la fase di realizzare una struttura dati in cui viene memorizzato il valore medio dei valori di velocità di rotazione rilevati tra una accensione ed uno successivo  
10 spegnimento del detto motore.

10.- Metodo secondo la rivendicazione 8, in cui detta fase di accumulazione comprende la fase di realizzare una struttura dati in cui viene memorizzata la varianza dei valori di velocità di rotazione rilevati  
15 tra una accensione ed uno successivo spegnimento del detto motore.

11.- Metodo secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui la detta fase di esaminare la disposizione dei dati all'interno della detta base dati  
20 accumulati comprende la fase di:

- definire zone diverse (Z1, Z2, Z3) all'interno della detta base dati a cui corrispondono diversi stati operativi del detto impianto di raffreddamento; e

- verificare la disposizione dei detti dati  
25 all'interno delle dette zone.

BONGIOVANNI Simone  
Iscrizione Albo nr. 615/BM

12.- Metodo secondo la rivendicazione 11, in cui la detta fase di esaminare la disposizione dei dati all'interno della detta base dati comprende la fase di rilevare il superamento di un valore massimo di tempo associato ad uno stato operativo rilevato e disposto all'interno di una zona di pericolo (Z1).

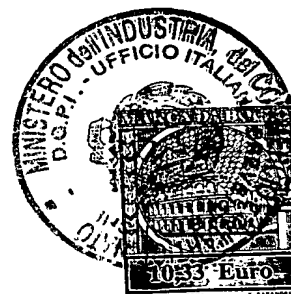
13.- Metodo secondo la rivendicazione 11, in cui la detta fase di esaminare la disposizione dei dati all'interno della detta base dati comprende la fase di rilevare lo spostamento dei detti stati verso una zona di pericolo.

14.- Metodo di diagnosi di un impianto di raffreddamento di un motore di un veicolo, sostanzialmente come descritto ed illustrato con riferimento ai disegni allegati.

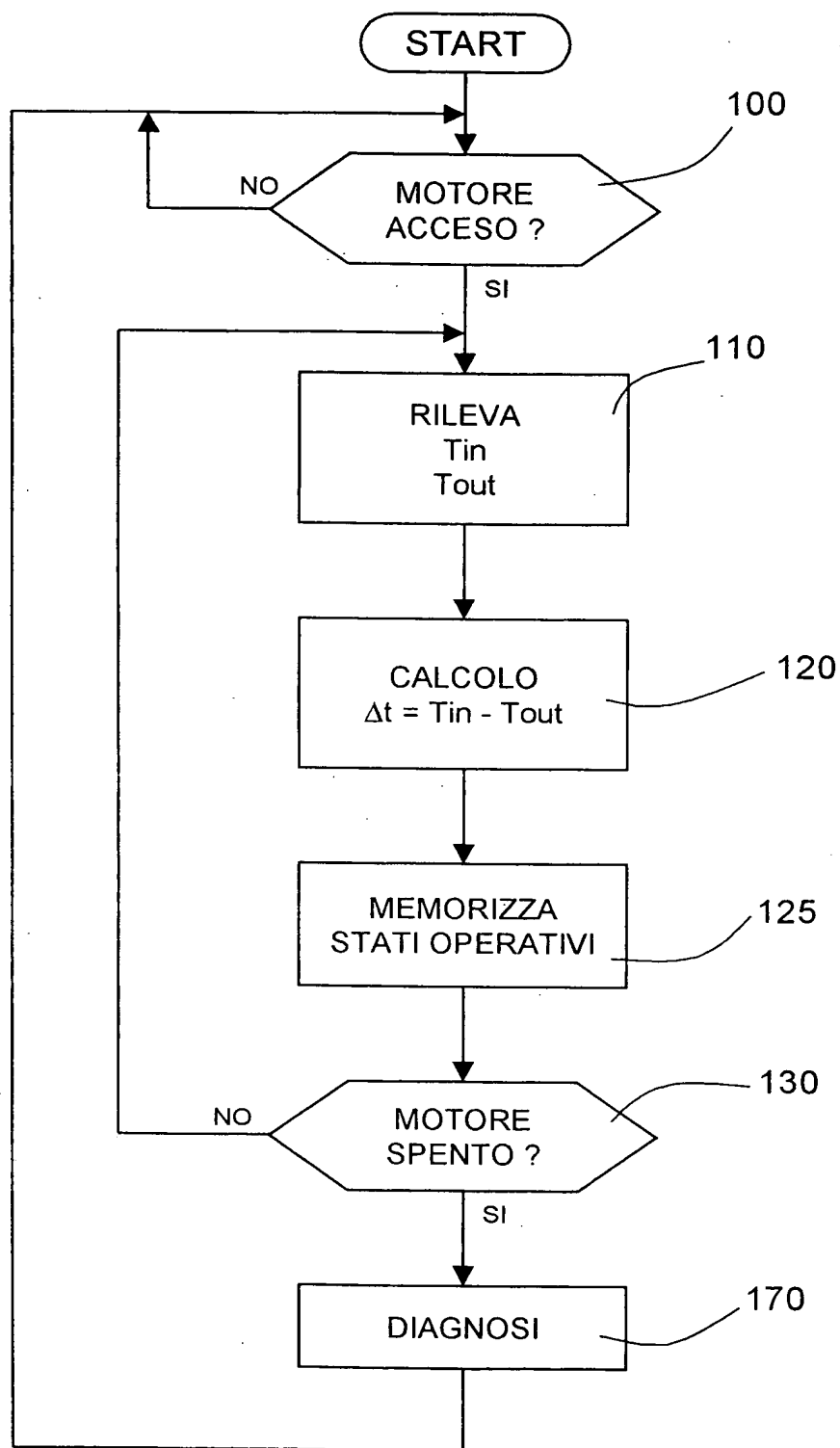
p.i.: C.R.F. SOCIETÀ CONSORTILE PER AZIONI

BONGIOVANNI Simone  
Iscrizione Albo nr. 615/BM  
*Simone Bongiiovanni*

BONGIOVANNI Simone  
Iscrizione Albo nr. 615/BM



10 2002 A000650



p.i.: C.R.F. SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI

BONGIOVANNI Simone

Iscrizione Albo nr. 615/BMI

*Simone Bongiovanni*

Fig.1

2002 A000650

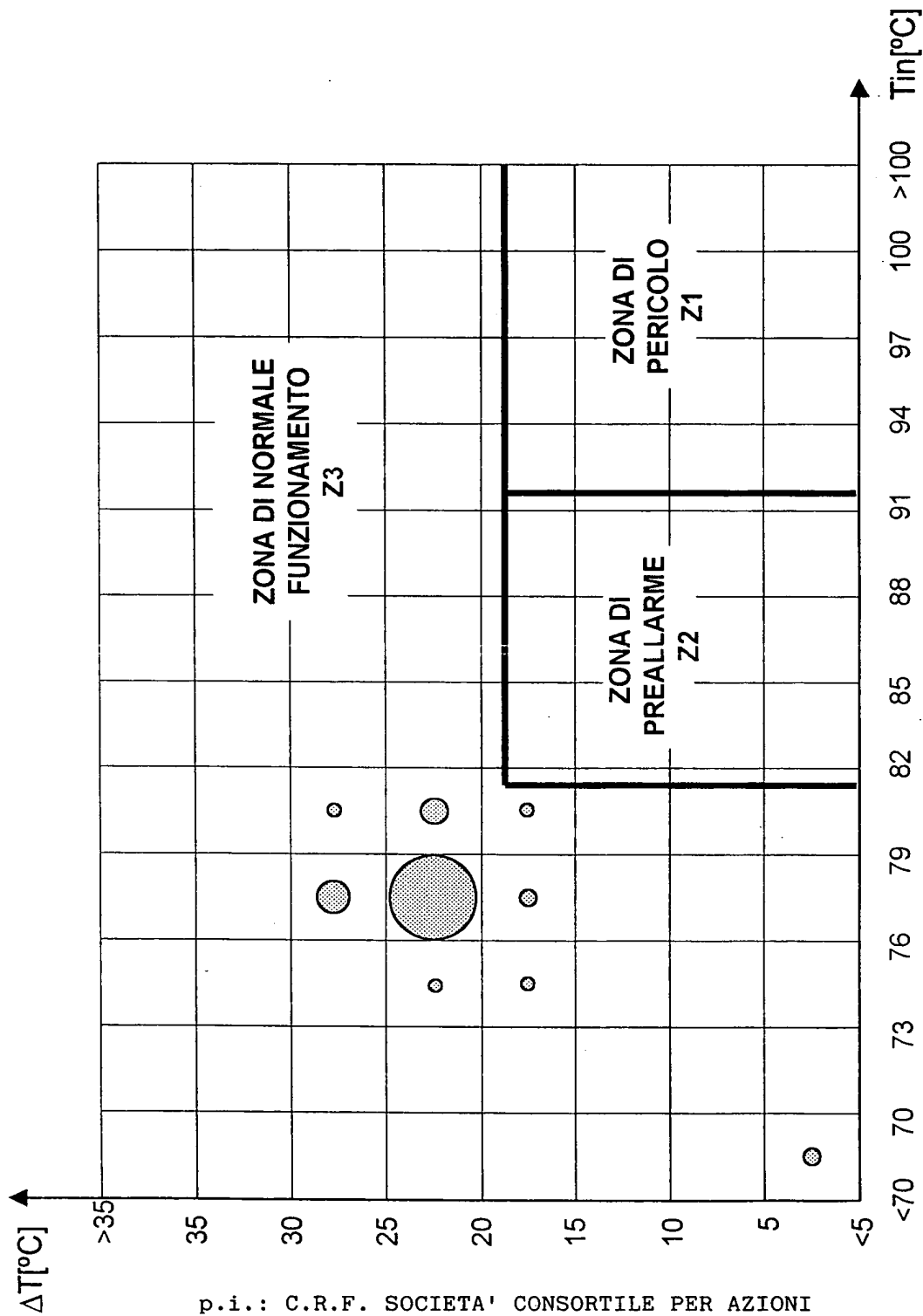


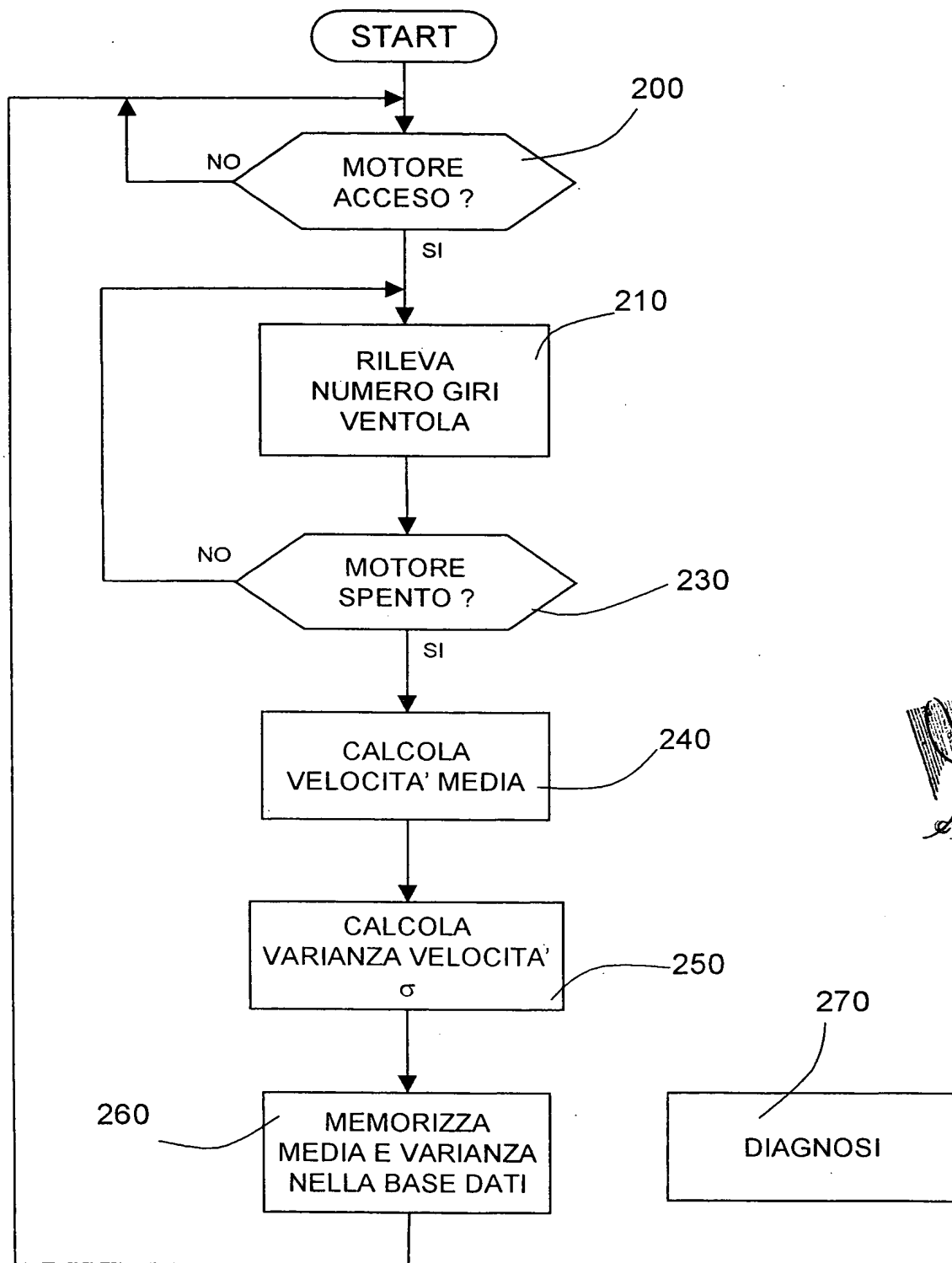
Fig.2



p.i.: C.R.F. SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI

BONGIOVANNI Simone  
 Iscrizione Albo nr. 615/BMI  
*Simone Bongiovanni*

ID 2002 A000650



p.i.: C.R.F. SOCIETA' CONSORTILE  
PER AZIONI

Fig.3

BONGIOVANNI Simone  
Iscrizione Albo nr. 615/BM  
*Simone Bongiovanni*

10 2002 A 000650

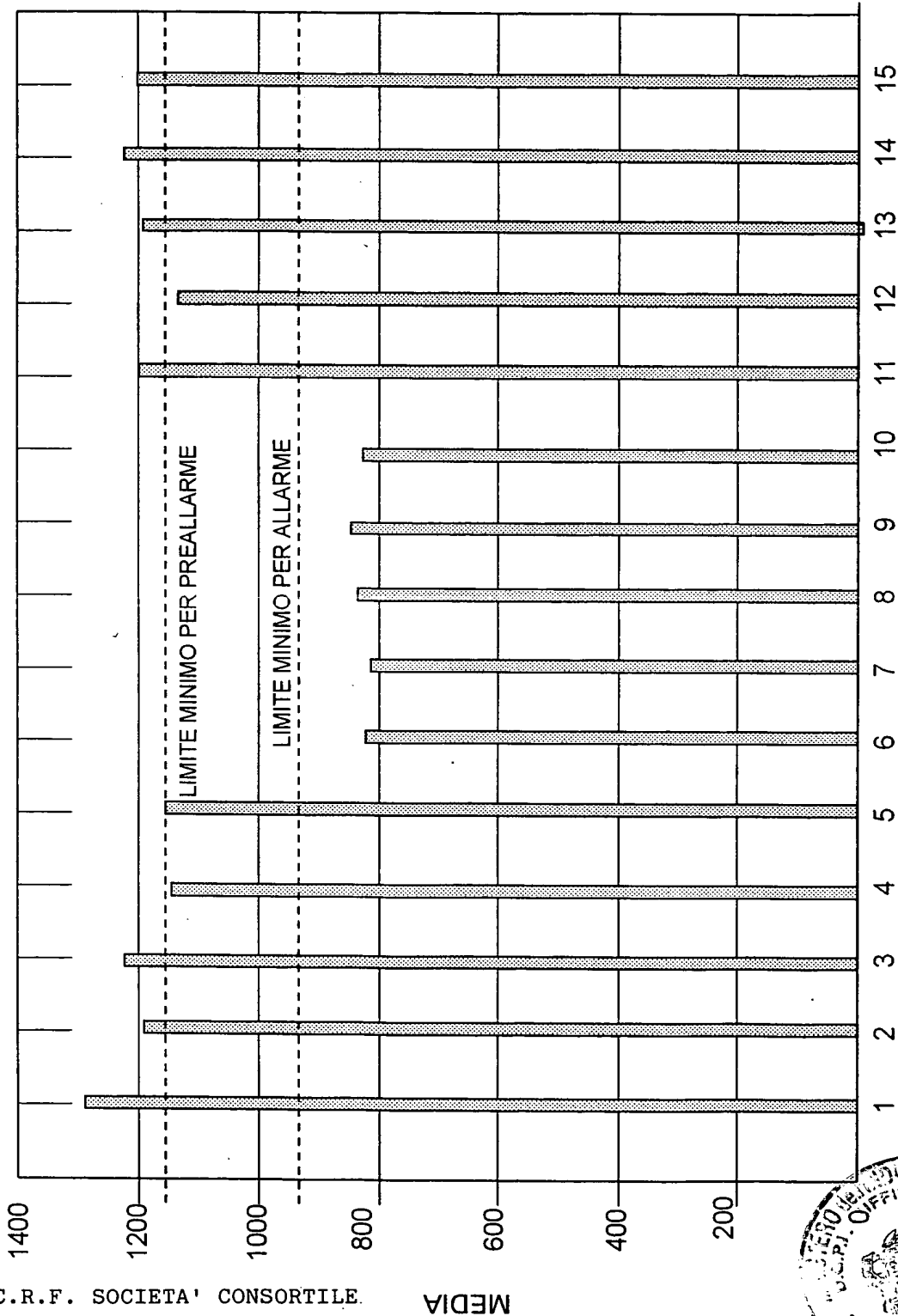


Fig.4

CCIAA  
Torino



p.i.: C.R.F. SOCIETA' CONSORTILE  
PER AZIONI

BONGIOVANNI Simone  
iscrizione Albo nr. 615/BM